محاضرة الحشرات

أسس تقسيم الحديث

أ] الأجنحة: وجودها أو غيابها وفي حالة وجودها شكلها وتعريقها

٢] نوع التحول فيها:

أ] ذات تحول كامل: بيضة يرقة عذراء حشرة كاملة

ب] التحور الناقص: بيضة حورية حشرة كاملة

وسميت بذلك لأن كل طور يختلف تماماً عن الآخر

ج] عديمة التحور: بيضة حشرة كاملة [٣٠] أجزاء الفم

الصفات العامة لشعبة مفصليات الأرجل

١- هيكل خارجي صلب

٢- الجسم متماثل الجانبين

٣- لها القدرة على الانسلاخ

٤- القناة الهضمية كاملة التكوين

٥- الجهاز الدوري من النوع المفتوح

٦- التنفس بالخياشيم أو الجهاز القصبي

٧- الإخراج بواسطة أنابيب ملبيجي وبعض الغدد المتخصصة

٨- الجهاز العصبي يتكون من مخ وحبل عصبي بطني

٩- أجناس منفصلة

عوامل انتشار الحشرات

١- صغر حجم الجسم ٢- سرعة التكاثر
٣- القدرة على التغيرات والهجرة ٤- القدرة على محاكاة البيئة
٥- قيم الحياة الاجتماعية ٦- تكوين جدار الجسم

المميزات العامة للحشرات

* ~~يتكون جسم الحشرة~~ للحشرات

يتكون جسم الحشرة الكاملة من ثلاث اجزاء

أ) يتكون جسم الحشرة الكاملة من ثلاث اجزاء

١- الرأس :- في الحالة الجنينية عبارة عن ست حلقات وتندمج مكونة كبسولة

٢- الصدر :- عبارة عن ثلاث حلقات تحمل نوعات من التراكيب اجنحة وارجل وتسمى بمنطقة الحركة

٣- البطن :- ١٠ او ١١ حلقة

تركيب الحلقة :- الجزء العلوي (ترجا) وجزء سفلي (استرنا) وغشاء بللوري

ب) كثير من الحشرات خاصية التبدل او التشكل

أهمية دراسة الحشرات

في المجال الزراعي :- أ) اصلاح خواص التربة

ب) تلقيح النبات ج) ~~ا~~ استخدامها في المكافحة الحيوية

في المجال الصناعي :- تنتج بعض الحشرات مواد نافعة مثل شمع النحل والشيلاك تستخدم في الطلاء

في مجال الغذاء :- العسل وبعض الحشرات تأكل مثل الجراد

في مجال الطب :- مثل خيوط الحرير

جدار الجسم

مميزات الهيكل الخارجي

١- قابليته للتمدد محدودة وتكون في فترة بعد عملية الانسلاخ
٢- بعض مناطق الجسم صلب وبعضها غشائية مرنة لتساعد الحشرة على الحركة والالتواء والانتفاخ
٣- حلقات الجسم تتداخل تلسكوبياً
٤- غطاء الجسم رقيق
٥- حاجز يمنع اختراق المبيدات ومسببات الامراض
٦- يهيئ مساحة لاتصال العضلات
٧- يمنع تسرب الماء
٨- يعطي بعض القوام المميزة للحشرات

★ التشريح الخارجي

يعتبر جدار الجسم في الحشرات هيكلها الرئيسي الذي يناظر الهيكل الداخلي في الانسان وتتصل به العضلات فيصبح جسم قوي

الانسلاخ: ظاهرة التي يتم خلالها تغير الجلد او الجدار بأخر اوسع

تركيب جدار الجسم

يتركب جدار الجسم من ثلاث مناطق

١- الجليد او الكيوتيكل :- وهى طبقة لاخلوية وهى غير حية

٢- البشرة الداخلية :- تحتوى على خلايا افرازية متعددة الافراز فهى تفرز سائل الانسلاخ

٣- الغشاء القاعدى :- وتعتمد علية طبقة البشرة ووظيفته ضم الخلايا وتدعيمها عند قواعدها

١- الجليد :- أ) طبقة غير خلوية تفرزة طبقة البشرة

ب) يشكل الغطاء الخارجى لجسم الحشرة وزوائدها

ج) الكيوتيكل الحديث التكوين يكون مرن ثم يصلب بعملية التصلب

د) يتميز الجليد الى

١- جليد سطحى ٢- جليد خارجى ٣- جليد داخلى

١- الجليد السطحى :- يتكون من

أ- طبقة سمنتية :- تفرزها الغدد الجلدية وقد ينعدم وجودها فى الحشرات ذات الحراشيف

ب- الشمعية :- تفرزها خلايا البشرة الداخلية وهى تمنع نفاذية الماء

ج- البوليفينول :- ووظيفتها تلوين الحشرة

د- الكيوتيكولين :- غير منفذة للماء تغطى الجلد واموافى القنوات الثقبية وتفرزها الخلايا الخمرية وهى اهم طبقة ووظيفتها حماية جدار الجسم الجديد اثناء عملية الانسلاخ

٢- الجليد الخارجي:
تفرزها خلايا البشرة الداخلية في صورة طبقات متراكمة
غير مرنة وقاتمة اللون وتحتوي على
الكيتين والبروتين والسكليروتين ⟵ ومميز منفذ للماء
تقاوم سائل الانسلاخ ولا يتكون بين الطبقات

٢- الجليد الداخلي
اسمك الطبقات تتركب من طبقات متعاقبة فاتحة ولا داكنة
وهي طبقة مرنة لانها تحتوي على
الكيتين والبروتين بنسب قليلة ولا تحتوي على السكليروتين
تربط المناطق الخلوية بالغير خلوية ينقل المواد التي تعمل على الانسلاخ

٢- البشرة الداخلية: صف واحد من الخلايا المتراصة اسفل الجليد
تتخللها خلايا غدية تفرز الفرمونات
وخلايا مولدة للشعر وخلايا مفرزة للزوائد الخارجية
وظائفها: إفراز الجليد
إفراز سائل الانسلاخ
التئام الجروح

٣- الغشاء القاعدي: وتعتمد عليه طبقة البشرة الداخلية وظيفة ضم الخلايا

ملحوظة: الجليد هو غير منفذ للماء ولا يتأثر بالقلويات المخففة

خطوات الانسلاخ فى الحشرات

١- انسلاخ داخلى : انفصال الجليد الخارجى عن طبقة البشرة
٢- افراز سائل الانسلاخ غير النشط بواسطة طبقة البشرة
٣- إفراز طبقة الكيوتكيولين للجليد الجديد
٤- تنشيط سائل الانسلاخ
٥- هضم وامتصاص الجليد الداخلى القديم
٦- إفراز طبقة البشرة للجليد الاولى الجديد
٧- الانسلاخ الخارجى وهو نزع بقايا الجليد القديم
٨- تمدد طبقة الجليد الجديد
٩- الدبغ او تلوين الجليد الخارجى الجديد

من الانزيمات الهامة البروتينيز / الكيتينيز

النمو فى الحشرات

حاجة الجسم للنمو تستدعى الانسلاخ حيث يمكن تمدد الكيوتكل وبالتالى تحتاج الحشرة التخلص منه وتكوين جليد جديد

تنشيط عملية الانسلاخ تقع تحت سيطرة ثلاث هرمونات

١- هرمون المخ (الهرمون المحفز للصدر الأمامي) والذى يفرز من خلايا عصبية افرازية فى المخ

٢- هرمون الشباب :- وله دور فى عملية الانسلاخ ويفرز من غدة الجسم الكروى وظيفتها يحافظ على الاطوار الشبابية بين الاطوار

٣- هرمون الانسلاخ يفرز من غدة الصدر الامامى

اهم الغدد فى عملية الانسلاخ

١- كربورا ألاطا :- تخزن ~~هرمون~~ هرمون الشباب

٢- كربورا كرديكا

منطقة الرأس

س لماذا ندرس اجزاء الفم

لانها مقدمة الجهاز الهضمي ويتم عملية الهضم فيها

العيون : الحشرة بها نوعان من العيون

١) عيون بسيطة ٢:١ عوينات تستخدم في تميز كثافة الضوء

٢) عيون مركبة ويوجد منها زوج وهي عبارة عن مجموعة

من الوحدات البصرية او اكثر من ٢٨ وحدة بصرية

تستخدم في تميز اللون والرؤية والحركة

النحل

يوجد في الملكة أكثر من ٤٩٠٠ وحدة بصرية

وفى الشغالات ٦٣٠٠ اما الجنود ١٣٠٠٠ وحدة بصرية

وتختلف احجامها من حوالى ٥٠ - ٤٠ ميكرون فى القطر

ملحوظة هو شغية الاجنحة طور كامل

منطقة الصدر

يتكون الصدر من ثلاث حلقات

زوائدها أ) الارجل ب) الاجنحة

☆ توجد الاجنحة على الحلقة الصدرية الثانية والثالثة

☆ الاجنحة الخلفية كلها غشائية

☆ التحورات تكون في الاجنحة الامامية فقط

☆ الجهاز العصبي الحركي يلعب دوراً هاماً في الحركة في الحشرات

الارجل

تتكون من ١- الحرقفة ٢- مدور ٣- فخذ ٤- قصبة ٥- رسغ

☆ الرسغ يحتوي على مجموعة من العقل ٢، 5

الرسغ الاقصى: هو جزء الذي ينتهي به الرسغ وقد يأخذ صور واشكال مختلفة

أ) قطعة شبيهة بالمخلب

ب) او يكون زوجاً من المخالب يتوسطها جزء كدى يعرف بالوسادة اللحمية

ج) او يكون عبارة عن وسادتين يعلو كلاً منهما مخلب صغير وقد يتخللهما شوكة وتفيد هذه التراكيب في المشي على الاسطح الملساء

رجل عوم: حدث تفلطح ويوجد شعيرات كثيفة على منطقة الرسغ

رجل قفز: يحدث استطالة لمنطقة الفخذ والقصبة ويكون الأرجل ممتلئاً بالعضلات

رجل حفر: يحدث انكماش [redacted] وتكون منطقة الرسغ مسلحة بأسنان

رجل القنص: تستطيل الحرقفة كثيراً ويوجد صفان من الأسنان الحادة على جانبي الفخذ والقصبة

رجل تعلق: يتكون الرسغ من قطعة واحدة تنتهي بمخلب قوي يقابله مهماز قوي

رجل جمع: وفيها تكون الساق عريضة وذات تقعر من ناحيتها الخارجية وتحف بها أشواك مقوسة مكونة سلة لجمع حبوب اللقاح كما أن الرسغ يحمل شعيرات كثيرة

رجل تنظيف: حيث أنها [redacted] مكسوة بشعيرات كثيرة والرسغ يحتوي على تجويف مكسو بالشعيرات يستقبل زائدة كيتينية تسمى مهماز من طرف الساق

رجل مشي: على الأسطح الملساء

رجل تزاوج: تساعد في إتمام عملية التزاوج

وهي تفلطح حلقات الرسغ الثلاثة القاعدية في أرجلها الأمامية وينمو وسائد تشبه الممصات وكذلك وجود بعض الأشواك الغددية التي تفرز إفرازات خارجية

ماهى الارجل الحقيقية :- هى التى تخرج على منطقة الصدر

- الكاذبة :- هى ارجل تساعد البرقات وتختفى عندما تنضج او توجد على الحلقات البطنية ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ١٠

الاجنحة

انواع الاجنحة

١] الاجنحة الغمدية : تعمل على حماية الحشرة وتمنع فقد كمية كبيرة من الماء

٢] جناح جلدى (الصرصار)

٣- نصفية الاجنحة :- هى نصف غشائى و ½ جلدى (البق)

٤- حرشفية :- تساعد فى عملية التخفى (فراشات)

٥- الغشائية :- نحل العسل و الذبابة

٦- جناح هدبى :- يوجد عليه الكثير من الشعيرات

ألية شبك الاجنحة

١- فى اناث الفراشة اشواك وشعيرات وهو خروج اشواك على الحافة الامامية للجناح الخلفى و شعيرات للحفة الخلفية للجناح الامامى

٢- فى ذكر الفراشة شوكة و خطاف

٣- ذات الاصبع العائدى :- هو خروج زائدة تشبة الاصبع من الحافة الخلفية للجناح الامامى

٤- ذات المقبض :

٥- ذات الخطاطيف :- خروج خطاطيف من الحافة الامامية للجناح الخلفى وثنية فى الحافة الخلفية للجناح الامامى

آلية الطيران

عضلات غير مباشرة أنواعها

١- عضلات العمودية: تنقبض وتعلو الاجنحة وهي المسؤولة عن الحركة العلوية والسفلية

٢- عضلات طولية: تنقبض تنزل الاجنحة وتحكم في حركة الحشرة فوق وتحت

عضلات مباشرة: ترتبط بين غشاء البلورة وتتصل بالصفائح الموجودة عند قواعد الاجنحة وبإنقباض وإنبساط هذه العضلات يؤدي الى حركة الاجنحة حركة خفيفة للأمام وللخلف كما ان بعضها يعمل على دوران الاجنحة حول محورها

زوائد البطن

☆ معظم الحشرات تحتوي على الحلقة ٩ في الذباب ٦ في الكلنبولة

تتميز البطن بأن حلقاتها واضحة

١: ٧ تسمى حلقات حشوية ويوجد بكل حلقة زوج من الثغور التنفسية وتحتوي على الوعاء الدموي من الأعلى والجهاز الهضمي والجهاز التنفسي وينتهي بالجهاز العصبي

٨: ١٠ حلقات تناسلية ٨، ٩ آلات وضع البيض في الانثى

٩: ١٠ آلة السفاد في الذكر

١١ يوجد عليها زوائد لاتناسلية مثل القرون الشرجية

الزوائد اللاتناسلية

١- عضو القفز في الكلشبولة: ويتكون من مقبض يوجد على استرنا الحلقة ٣ وزنبرك يوجد على الحلقة الرابعة ويوجد زائدة انبوبية على الحلقة الاول تفرز مادة لزجة

٢- الملامس البطنية: عبارة عن اثار الارجل البطنية للحشرة (العمال الفضي)

٣- سفونات: توجد في يرقات البعوض وتؤدي عملية التنفس

٤- الارجل الكاذبة: في يرقات حرشفية الاجنحة ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠

٥- القرون الشرجية: تساعد في الحركة وفي عملية (اتمام) التزاوج ويوجد ملامس تناسلية ويوجد في الذكور فقط

ويوجد في الصراصير قرون شرجية قصيرة مقسمة

- قصير غير مقسم في الجراد

- طويل مقسم في السمك الفضي

- غير مقسم مثل الحفار

ويوجد متحور الى ملاقط وهي تساعد في اتمام عملية التزاوج وتساعد في الافتراس

ويوجد متحور الى خياشيم وهو في الحشرات ناقصة غير تدريجي مثل حوريات الرعاش

تطور تاقلمي

زوائد تناسلية

آلة وضع البيض: تكون في الجراد طويلة لكي يضع البيض في مكان رطب

ولا توجد في بعض الحشرات وتكون صغيرة في البعض كالصراصير

وقد تتحور الى آلة ثقب

وتتكون من ثلاث اجزاء

١- الصمامات العلويات ويخرجان من الحلقة 9 وترتبط بين العلوية والسفلى

٢- ـــ ـــ الداخليات ـــ

٣- الصمامات السفليات ـــ ـــ 8

وقد تتحول الى آلة لسع في شغالة نحل العسل

وتنقسم الى ثلاث اجزاء

١- الغمد: واساسه من الصمامين الداخليات

٢- الرمحان: واساسهما الصمامات السفليات

٣- الغدد: وهي المسؤولة عن السم

ويوجد زوج من الصفائح المثلثية والمربعة والمستطيلة

ويوجد في حالة الراحة في حجرة التناسلية في الحلقة 7

آلة السفاد

تتكون من ٣ ازواج من الصمامات كلها خارجة من الاسترنة

١- الزوج الاول القابض

٢- ـــ الثاني غلاف القضيب

٣- ـــ الثالث القضيب

التشريح الداخلي

الجهاز التنفسي

التنفس: هي عملية تبادل الغازات بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه وتشمل على عدد من الظواهر الكيميائية والطبيعية

مراحل عملية التنفس

١- تبادل الغازات مع الوسط الخارجي

٢- انتقال غازات التنفس خلال أجزاء الجسم المختلفة بواسطة الانتشار الغازي

٣- تبادل الغازات داخل أنسجة الجسم المختلفة

تركيب الجهاز التنفسي

1- الثغور التنفسية: هي الفتحات الخارجية للقصبات الهوائية وتوجد على جانبي البطن وهي عبارة عن عشرة ازواج من الثغور ٢ على حلقات الصدر و ٨ على حلقات البطن

ويتركب الثغر من ١) فتحة خارجية تسمى صفيحة الثغر

٢- غرفة الثغر ويوجد جهاز يعمل كصمام على فتح وغلق الثغر وقد يمنع دخول الماء وتعمل على تنقية الهواء

ملحوظة: توجد الثغور بالقرب من غشاء البللورة

عدد الثغور في الحشرات

١- حشرات ذات جهاز تنفس كامل الثغور ١٠ ازواج

٢- حشرات ذات جهاز تنفسي ناقص

أ] حشرات ينقصها زوج الثغور التنفسية التي تقع بين الصدر الاوسط والخلفي (دودة ورق القطن)

ب] النموذج الصدري يعمل بها زوج ثغور واحدة في الصدر

ج] النموذج الامامي : وهي حشرات لا يعمل بها الا الزوج الامامي من الثغور التنفسية كما في (عذراء بعوضة الانفليز)

د] النموذج الطرفي : لا يعمل الا زوج الثغور التنفسية البطنية الاخير كما في (يرقات البعوض)

٣- حشرات ليس لها ثغور تنفسية مفتوحة

وفيه تكون كل الثغور خاملة ويتم التنفس عن طريق جدار الجسم او عن طريق الخياشيم واكثر ما يكون في الحشرات المائية وحشرات الطفيليات الداخلية

علل: لماذا يرقات البعوض اسفل سطح الماء

لان في يرقات البعوض الثغور التنفسية توجد على الحلقة ١٨

☆ 2) القصبات الهوائية ((سمكها ٢ ميكرون وتبطنها خلايا كيتينية من الداخل والتي تحميها اثناء عملية تبادل الغازات))

القصبة الهوائية: تمتد وتكون القصيبات الهوائية سمكها ١ أقل من ١ ميكرون او ٢ ميكرون ويوجد بداخلها سائل قصبي

السائل القصبي: يتحكم في مرور الاكسجين وخروج ثاني اكسيد الكربون من طريق الخاصية الشعرية

☆ الية التنفس

في وقت الراحة يوجد السائل القصبي داخل الاوعية القصبية ((زفير)) اما في وقت التنفس يُضغط السائل القصبي اثناء عملية الشهيق ويحدث تبادل غاز ثم يتطرد الغاز ويرجع السائل الى الوضع الطبيعي

ملحوظات

١- اما ان تكون الثغور التي تدخل الاكسجين تخرج ثاني اكسيد الكربون او اول اربع ثغور يدخلوا الاكسجين والباقي يعمل على اخراج ثاني اكسيد الكربون

٢- الذي يعمل [illegible] او يتحكم في فتح وغلق الثغور الجهاز العصبي

☆ 3) الاكياس الهوائية ((توجد في جميع الحشرات))

توجد في الحشرات التي تطير الى مسافات بعيدة وتملأ معظم الفراغ توجد في شغالة نحل العسل لتساعدها على الانسلاخ

وظائفها:

١) تعمل على توفير الاكسجين ٢) تعمل على تقليل الوزن والكثافة النوعية

٣) تحافظ على مكان ملائم لنمو [illegible] المبايض

٤) الحفاظ على حرارة الجسم

وظائف الجهاز التنفسي

١- يعمل على تقليل الكثافة النوعية
٢- يساعد على العوم والطفو
٣- يسمح وجود ٧١ كيابى الهوائية بين اعضاء الجسم الداخلية
يحتل ٤٢٪ من فراغ الجسم في بداية اي عمر الفرد العادي
٤- يعمل على ضم الاعضاء

التنفس في الحشرات المائية

١- التنفس بشعر الهيدروفوج
٢- ... بفقاعات الهواء
٣- تنفس جلدى مثل يرقات الهاموش
٤- تنفس الغياشيم حريات حبابة ماء
٥- التنفس عن طريق النباتات المائية
س- التنفس يتم عن طريق الجهاز الهضمي بالمستقيم بحيث يتحور المستقيم الى سلة خيشومية (✓)

☆ التنفس في الطفيليات الداخلية

١- اما ان يصعد خارج الجلد ويتنفس
٢- او يثقب قصبات الكائن ويتنفس عن طريقها
٣- او يكون جدارها رقيق ويعمل على تبادل الغازات

الجهاز الدوري

هو عبارة عن وعاء دموي ظهري يتكون من

١- القلب وهو عبارة عن مجموعة من الحجرات ٣، ٥، ١١، ١٢ حجرة قلبية

٢- الاورطة هو الذي يصب في الدم

٣- الاوعية النابضة: هي التي تقوم بزيادة ضغط الدم ليصل الى الاجنحة وقرون الاستشعار

مكونات الجهاز الدوري

١- الوعاء الدموي الظهري

٢- التجويف الدموي

٣- الاوعية النابضة

٤- الدم

حجم الدم

يتباين حجم الدم تباين واسع حتى انه في بعض الاحيان يصعب الحصول على عينة منه وعندما يكون الماء متوفر للحشرة يزيد حجم الدم ويخزن في الجسم حتى انه ممكن ان يصل ٩٤٪ من وزن الجسم ويمثل الدم حوالي ٦ - ٥ ٪ من مجموع وزن الحشرة الكاملة اما في اليرقات فهو يمثل من ٢٠ ٪ من وزنها

☆ في معظم الحشرات ينقسم الجسم بواسطة حجابان حاجزيان

وظائف الدم

١- نقل المواد الغذائية لجميع اجزاء الجسم
٢- توصيل الهرمونات الى اجزاء الجسم المختلفة؟
٣- حمل الاكسجين فى بعض الانواع من الحشرات
٤- نقل نواتج الاخراج من اماكن تكونها الى انابيب ملبيجى
٥- تنظيم الضغط الاسموزى فى حالات التغذى والانسلاخ
٦- تنظيم حرارة الجسم ٢٨ فى الساعة ٢٩ فى الشتوى
٧- التبادل الكيميائى بين الاعضاء المختلفة.

س نبض القلب يعتمد على الجهاز العصبى ام العضلى

الرأى الاول ١- يقول ان نبض القلب عصبى وذلك لوجود الاعصاب تغذى القلب والوعاء الظهرى العام

الرأى الثانى: يقول ان نبض القلب عضلى بسبب التوتر العضلى للقلب وهذا يعود الى العضلات الجناحية والدليل انه اذا قطعت العضلات الجناحية توقف القلب

الرأى الثالث عصبى عضلى

★ الدم يتكون من بلازما وخلايا الدم

انواع خلايا الدم
١- خلايا البلازمية وتسمى بالاكلة او البلعمية
٢- الخلية (الكرية) الاولية
٣- الكريات الدهنية ٤- الكريات الحبيبية

وظائف كرات الدم

١- [redacted] التهام الانسجة او الكائنات الدقيقة كالبكتريا

٢- تعمل على التئام الجروح بالاضافة الى إفراز مادة تسبب التخثر

٣- تخزين وتوزيع المواد الغذائية في سائل الدم

٤- تكوين بروتين كأحد مكونات الكيوتيكل

٥- تغليف اليرقات الصغيرة لبعض الطفيليات بتكوينها بروتينات ترتبط مع الكائن الغريب على شكل كتل

★ الدم مادة في جسم الحشرة ولكن ليست قوية

ميكانيكية الدورة الدموية

يدخل الدم الى الوعاء الدموي ويخرج منه ويسير في فراغ الجسم ليغذي الانسجة والاحشاء عن طريق عمليتين

١- عملية الانفراج :- وفيها يتمدد القلب ويفتح الصمام الأذينية فيندفع الدم داخل الحجرة

٢- عملية الانقباض :- وفيها يتم انقباض العضلات الجناحية وينقبض القلب ويخرج الدم من الصمام البطني

الجهاز الهضمي

عادات التغذية في الحشرات

١) حشرات اكلة النبات

٢) ــ ــ ــ اكلة الحيوانات او الحشرات

٣) ــ ــ كانسة تتغذى على اى شئ

٤) ــ ــ تتغذى على حبوب القمح والرحيق

ينقسم الجهاز الهضمي الى

١) المعي الأمامي

٢) المعي الوسطي

٣) المعي الخلفي

ملحوظة: يوجد صمام بين كل جزء

١) المعي الامامي

يتكون من

١) فتحة الفم

٢) البلعوم

٣) المرئ

٤) الحوصلة

٥) القونصة

ملحوظة: المعي الامامي والمعي الخلفي يتكونان من (الاكتودرم) الطبقة الجنينية

والمعي الوسطي يتكون من (الاندودرم)

وظيفة المعى الامامى: طحن الطعام وتفتيته لاصغر جزء

أ) البلعوم: عبارة عن صفيحة مستطيلة يمر من خلالها الطعام

ب) المرئ ووظيفته:
1) يتميز جداره الداخلى بأنه ذو ثنايات طويلة تساعد على اتساع المرئ عند امتلائه بالغذاء
2) تساعد على انتقال الغذاء من تجويف الفم الى الحوصلة

ج) الحوصلة: هو عبارة عن انتفاخ لتخزين الغذاء مؤقتاً لحين مروره الى المعدة
مهمتها تخزين الغذاء
وظيفتها: 1) مخزن مؤقت للغذاء
2) امتصاص بعض الدهون
3) تمتلئ بالهواء اثناء عملية الانسلاخ وبالتالى تساعدها

د) القونصة: وظيفتها
1) تعمل على طحن الطعام الصلب لوجود اسنان كيتينية بداخلها
2) تعمل كمرشح فى حالة نحل العسل
3) تنظيم مرور الغذاء من الحوصلة الى المعى الوسطى

علل المعى الامامى لا يحدث فيه امتصاص وهضم
لأن المعى الامامى يتكون من طبقة الأكتودرم والتى تتكون من الكيتين وهى مادة غير منفذة

موضوع الدرس: ______ التاريخ: / /

٢] المعي الوسطى

يتكون من ١- ١] أنابيب أعورية

٢] المعدة

~~٣] أنابيب ملبيجي~~

علل المعي الوسطى يستعمل به الهضم ويحدث فيه معظم الامتصاص

لأنه يتكون من الاندودرم وهو عبارة عن غشاء منفذ

المعدة: وظيفتها الهضم والامتصاص

وهي تحتوي على مجموعة من الانابيب تسمى الانابيب الاعورية

وظيفتها ١] زيادة مساحة سطح الامتصاص لكي تستفاد الحشرة بأكبر كمية غذاء ممكنة

وظيفة الغشاء حول الغذاء

يحمي جدار المعي الوسطى من الاحتكاك مع المواد الصلبة

٣] المعي الخلفي

يتكون من ١] المستقيم ٢] ~~القانون~~ القولون ٣] اللفائفي

٤] فتحة الشرج ٥] غدد المستقيم

غدد المستقيم:

وظيفتها ١] تعمل على حفظ التوازن المائي في جسم الحشرة

٢] تعمل على امتصاص الرطوبة من المواد المخرجة قبل اخراجها

موضوع الدرس: ______ التاريخ: / /

☆ انابيب ملبيجى يتم عن طريقها التخلص من المواد السائلة

☆ التركيب الدقيق او الهستولوجى للقناة الهضمية ☆

* المعى الامامى ⟸ من الداخل الى الخارج

1- طبقة الاشتما

2- خلايا طلائية

3- عضلات طولية

4- عضلات دائرية

5- النسيج الضام

* المعى الوسطى

1- الغشاء حول الغذى

2- الخلايا الطلائية

3- عضلات دائرية

4- عضلات طولية

5- النسيج الضام

* المعى الخلفى

1- طبقة الأنتما

2- خلايا طلائية

3- عضلات دائرية

4- عضلات طولية

5- النسيج الضام

موضوع الدرس: ________ التاريخ: / /

☆ ملحقات القناة الهضمية ☆

١) الغدد اللعابية ٢) الغدد الهاضمة ٣) غدد المستقيم

١) الغدد اللعابية :- عبارة عن زوج من الغدد على جانبي المرئ وأسفل القناة الهضمية

وظائفها :- ١) تعمل على تحويل النشا الى سكر

٢) تحتوي على انزيمات تحول البروتين الى ببتيد

٣) افراز بعض الأنزيمات الهاضمة

٤) تحتوي على مادة تمنع تجلط الدم

٥) تفرز خيوط الحرير

٦) ترطب الغذاء الجاف

٧) تضيف اجزاء الفم وجعلها في حالة صالحة للأكل

٢) الغدد [redacted] الهضمية :-

وظيفتها :- ١) يقوم بعضها بأفراز انزيمات هاضمة

٢) تقوم بعملية الامتصاص

٣) غدد المستقيم :-

وظيفتها :- ١) ارجاع الماء والاملاح والاحماض الامينية من الفضلات داخل الجسم

الهضم :- عملية تحويل كيميائي للطعام بواسطة الانزيمات مما يسهل الامتصاص

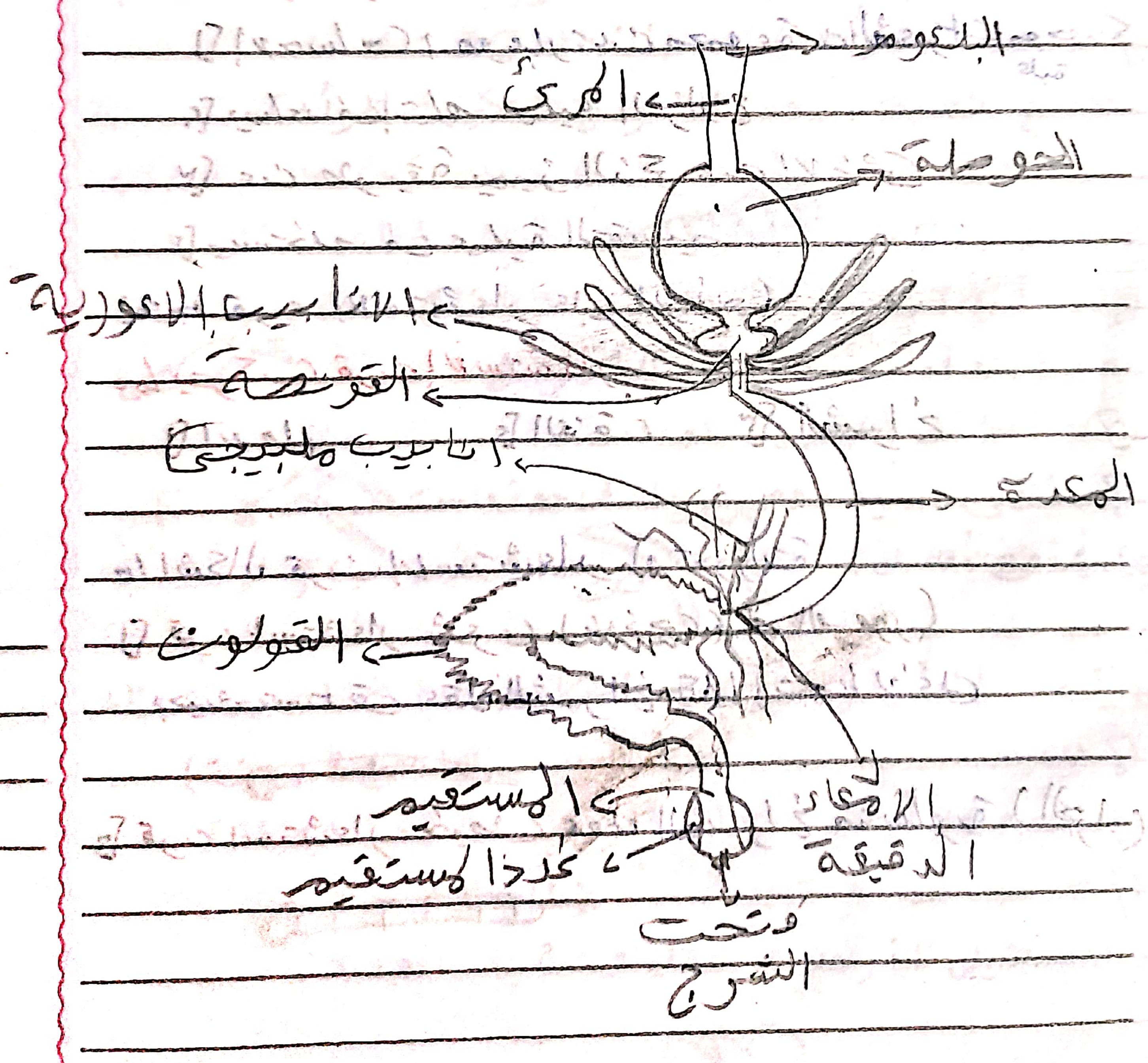
موضوع الدرس: ________ التاريخ: / /

القناة الهضمية في نحل العسل

اهم خصائصها: 1- المرئ طويل جداً

2- الحوصلة كبيرة الحجم وتسمى معدة العسل

رسم القناة الهضمية



موضوع الدرس: ________ التاريخ: / /

قرون الاستشعار

العين المركبة :- هي عبارة عن عوينات بسيطة

العين البسيطة :- هي ثلاث عيون على شكل مثلث في منتصف الرأس

وظيفة قرون الاستشعار :-

1] الاحساس :- هو عبارة عن مجموعة من الشعيرات موجودة عليه

2] يساعد في إتمام عملية التزاوج

3] عن طريقه يميز الذكر عن الانثى

4] يستخدم في عملية التقسيم

يوجد قرن الاستشعار على الرأس

مما يتركب قرن الاستشعار

1] الاصل 2] العنق 3] الشمراخ

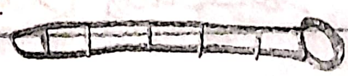
ما اشكال قرن الاستشعار او تحوراته

1] قرن استشعار شعري (نموذجي) (في الصرصور)

بحيث تستدق عقل الشمراخ كلما اتجهنا لأعلى



2] قرن استشعار خيطي عقل الشمراخ متساوية (الجراد)



موضوع الدرس: ــــــــــــــ التاريخ: / / ٢٠

٣] قرن استشعار عقدي (مسبحي) (النمل الابيض)



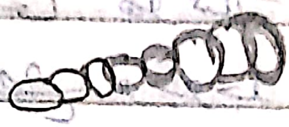
٤] ـــ ـــ صولجاني (ابو دقيق)

حيث تنتفخ تدريجياً العقد الأخيرة في الشمراخ لتكوين الرأس



٥] ـــ ـــ رأسي (الخنافس)

تنتفخ نهاية العقد الشمراخ لتكوين الرأس



٦] ـــ ـــ منشاري (فرقع الوز)



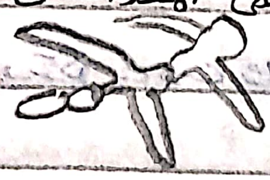
هو امتداد بسيط لعقل الشمراخ

٧] ـــ ـــ مشطي نتوءات



١] مشطي بسيط : وهي امتداد في جهة واحدة

٢] مشطي مضاعف (في انثى وذكر فراشة دودة الحرير)

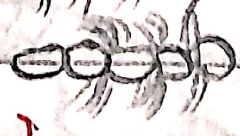


٨] ـــ ـــ ريشي نتوءات وهو عبارة عن مجموعة من الشعيرات

١] بسيط (انثى البعوضة)



٢] مضاعف (ذكر البعوضة)



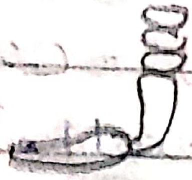
٩] ـــ ـــ ورقي (الجعال)

يستطيل آخر ثلاث عقل وتشبه الورق



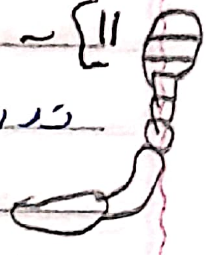
موضوع الدرس: ______ التاريخ: / /

10] ~ ~ مرفقى: لانه حدث عملية استطالة لعقلة الاصل ويقوم العذق بدور المحور وعقل الشمراخ متماثلة



(مثل النحل)

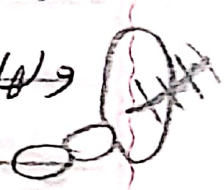
11] ~ ~ صولجانى تنتفخ العقل الاخيرة تدريجياً لتعطى الرأس (مثل الدبور)



12] قرن استشعار اريستى: هو عبارة عن ثلاث عقل اصل وعذق والشمراخ مفلطح ويوجد زائدة تسمى اريستا ولها ثلاث احوال 1] لها شعيرات من الجهتين (الذبابة المنزلية)

2] لها شعيرات من جهة واحدة (ذبابة النوم)

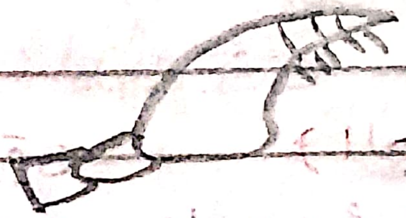
3] الثلث الاخير الذى يوجد عليه شعيرات (ذبابة اللحم)



13] ~ ~ مخرازى: يتكون من ثلاث عقل والشمراخ يأخذ الشكل المخرازى

او هو تضخم اول عقلة فى الشمراخ وصغر الباقى

ذبابة مسرى



موضوع الدرس: ______ التاريخ: / /

اجزاء الفم

١] اجزاء فم قارضة (نموذجية) (صرصار)

تتكون من ١] شفة عليا ٢] شفة سفلى ٣] فكات علويات
٤] فكات سفليات ٥] اللسان

١] الشفة العليا: هي عبارة عن جزء جلدى يوجد فى الجهة العليا للفم
وظيفتها: حجز الطعام اثناء الاكل من الرجوع

س: ماهى وظيفة اجزاء الفم: التغذية

٢] الشفة السفلى تتكون من ١] تحت الذقن ٢] الذقن
٣] فوق الذقن ويحمل زوائد ١] ملماس شفوى ٢] جلوسا
٣] بارا جلوسا

٣] فك علوى: هو عبارة عن جزء يشبه المثلث وهو صفيحة كيتينية وفى نهايته جزء مسنن وظيفته طحن الطعام

٤] فك سفلى: ويتكون من ١] تحت الساق
٢] الساق ويحمل ١] ملماس فكى
٢] لاسينيا تعمل على طحن الطعام
٣] جاليا
(تعمل على حماية
لاسينيا

موضوع الدرس ____________ التاريخ: / /

٢] اجزاء الفم الماصة : (توجد فى الفراشات وتتغذى على الرحيق)

التحور استطالة كل من الجاليا (الخوذة) ليكونو مايشبه الخرطوم لامتصاص الرحيق ويوجد بداخلها ميزاب على سطحها الداخلى ويقومان بوظيفة القناة الهضمية التى تمتص الرحيق بداخلها

٣] ثاقبة ماصة (البعوض)

ملحوظة هذه الاجزاء تلائم ثقب انسجة النبات والحيوان والانسان لامتصاص العصارة فى النبات والدم فى الحيوان

التحور : يوجد جزئان

أ] الجزء الثاقب وهو تحور جميع اجزاء الفم ماعدا الشفة السفلى الى ثلاثة ازواج من الابر وظيفتها ثقب جسم العائل

ب] الجزء الماص التحور استطالة الشفة السفلى وفى نهايتها جزء يسمى الشفية وهى جزء مسامى مثل الاسفنجة ووظيفته مص الدم والعصارة

س لماذا لا يتجلط الدم عند المص

لانها تفرز مادة تمنع عملية التجلط

س كيف تنجذب انثى البعوضة الى العائل

١] الحرارة ٢] التنفس ٣] العرق

موضوع الدرس: التاريخ: / /

٣) لماذا لا يتم الشعور عند الثقب او اللسع
لانها تفرز مادة مخدرة اثناء اللسع

٤) اجزاء فم قارضة لاعقة (شغالة نحل العسل)
التحور أ) اجزاء قارضة وهي استطالة كل من جاليات الفكان السفليات والملماس الفكي الشفوي
ب) اجزاء لاعقة وهي استطالة الشفة السفلى لتقوم بعملية اللعق

٥) اجزاء فم لاعقة (ذبابة المنزل) تتغذى على المواد السائلة
التحور استطالة الشفة السفلى وفي نهايتها الشفية تمتص وبداخلها زوائد صلبة تسمى قصبات كاذبة وتفرز لعاب لكي تذيب المواد الصلبة

٦) الحشرات الافعة (المفترسة)
أ) حشرات مفترسة بالقرض: (حوريات الرعاش)
استطالة الشفة السفلى (الذقن - تحت الذقن - ومقدمة الذقن) والملماس الشفوي وتحورو الى ملاقط وظيفتها تعمل على امساك الفريسة وحوريات الرعاش تعيش على سطح الماء وتتغذى على البعوض
ب) حشرات مفترسة بالامتصاص يرقات (أسد المن او اسد النمل)
استطالة الفكان العلويات وتتضخم ومن الناحية الداخلية قناة غذائية واستطالة الفكان السفليات وكونو غطاء للفك العلوي

موضوع الدرس: ________ التاريخ: / /

التطور او التبدل

التطور: التغير في الشكل

النمو: التغير في الحجم

العمر: الفترة بين كل انسلاخين

الطور: مدة عدة اعمار ويسمى طور البيضة او اليرقة

انواع اليرقات

١- يرقات عديدة الارجل
٢- يرقات محدودة الارجل ← يرقة منبسطة / يرقة مقوسة
٣- يرقات عديمة الارجل ← ذات راس مكتملة / نصف راس / عديمة الرأس

انواع العذارى

١- عذراء برميلية
٢- عذراء حرة
٣- عذراء مكبلة

موضوع الدرس: ________ التاريخ: / /

تصنيف الحشرات

علم التصنيف: هو العلم الذى يبحث فى تقسيم الكائنات الحية ووضعها فى مجاميع متشابهة

س ماهى اهمية تصنيف علم الحشرات وماهى القواعد التى بنى عليها

١- يفيد فى معرفة انواع الكائنات الحية وكيفية مكافحتها

☆ علم التقسيم: هو العلم الذى يختص بتعريف وتسمية وترتيب الكائنات الحية ووضعها فى مجاميع متشابهة

اهداف علم التصنيف:

١- سهولة التعرف على الانواع المختلفة من الحشرات

٢- الاستفادة من تطبيق نتائج هذا العلم فى كثير من المجالات الحشرات الاقتصادية وفى الطب الوقائى

طرق تصنيف الكائنات الحية (تصنيف طبيعى - تصنيف صناعى)

أ) التصنيف الصناعى

تقسيم الحيوانات طبقاً لعدة اعتبارات وذلك على النحو التالى:

- تبعاً للبيئة الى حيوانات برية وحيوانات مائية
- تبعاً لنوع غذائها الى آكلات لحوم، آكلات عشب - المترممات - الكانسات
- تبعاً لتوزيعها الجغرافى الى حيوانات المناطق الحارة او حيوانات الصحارى او المناطق الباردة
- يؤكد على هذا التصنيف انه لا يهتم بعلاقات القربى بين افراد المجموعة الواحدة وبالتالى فإنه لا يقدم فائدة علمية بقدر ما يقدم فائدة اقتصادية

موضوع الدرس: ــــــــــــ التاريخ: / /

ب] تصنيف طبيعي

• تصنيف طبيعي قديم

يعني هذا التصنيف بترتيب جميع الكائنات الحية ووضعها في مجموعتين كبيرتين

1- مملكة نباتية

2- مملكة حيوانية

يعتمد هذا التصنيف على الأسس العلمية التالية

دراسة الشكل الخارجي والتشريح الداخلي لأفراد المجموعة الواحدة

ومقارنتها بالمجموعات الأخرى

• تصنيف طبيعي حديث

1] مملكة البدائيات : كائنات عديمة الأنوية

2] مملكة الطلائعيات : كائنات اولية تحتوي على أنوية

3] مملكة النباتات : تمتاز الخلايا بوجود جدار خلوي

المراتب التقسيمية

☆ الدنيا وتشمل النوع والنويع

تعريف النوع : مجموعة من الأفراد المتشابهة مورفولوجيا والتي لديها القدرة على التزاوج فيما بينها وإنتاج نسل خصب

تعريف النويع : يقصد به جماعة من الأفراد المتماثلة منعزلة جغرافياً عن بعضها البعض ولكن هذا الانعزال أدى الى ان تكون لكل جماعة منها مختلفة في صفة من الصفات الظاهرية مثل اختلاف اللون

موضوع الدرس: ــــــــــ التاريخ: / /

☆ العليا

تبدأ من الجنس وحتى المملكة لتشمل ستة مراتب رئيسية وإحدى عشر اضافية.

تعريف الجنس: عبارة عن الوحدة التقسيمية التي ~~تحتوي~~ تحوي نوعاً واحداً أو مجموعة من الأنواع المتقاربة الصفات ذات الأصل الواحد التي تفصلها عن أنواع الأجناس القريبة.

- الفصيلة: هي الوحدة التقسيمية التي ~~تحتوي~~ تحوي جنساً واحداً أو مجموعة من الأجناس ذات أصل واحد ويفصلها عن أي مجموعة أخرى من الأجناس صفة فارقة.

- الرتبة: هي الوحدة التقسيمية التي تحوي فصيلة واحدة أو عدة فصائل قريبة من بعضها في كثير من الصفات المورفولوجية.

موضوع الدرس:
التاريخ: / /

تصنيف الحشرات

١ - الرعاش الكبير

order : odonata
Family / Aeschnidae
s. N / Hemianax epheppiger

٢ - نحل العسل

order / Hymenoptera
Family / Apidae
s. N / Apis Mellifera

٣ - الدبور الاحمر (الزنبور)

order / Hymenoptera
Family / Vespidae
s. N / Vespa orientalis

٤ - خنفساء الكالوسوما

order / coleoptera
Family / carabidae
s. N / colosoma chlorosticta M

٥ البقة الخضراء (بقة ورق القطن)

order/ Hemiptera

Family/ pentatomidae

s.N/ Nezara viridula

٦ ابو دقيق الكرنب

order/ lepidoptera

Family/ pieridae

s.N/ Pieris rapae

٧ دودة ورقة القطن

order/ Lepidoptera

Family/ ~~sphingidae~~ Noctuidae

s.N/ ~~Cote~~ spodoptera littoralis

٨ الحفار

order/ orthoptera

Family/ Gryllotalpidae

s.N/ Gryllotalpa gryllotalpa

٩ الجراد المصري

order/ orthoptera

Family/ Acrididae

s.N/ Anacridium aegyptium

موضوع الدرس: التاريخ: / /

١٠) الجراد الصحراوى
order / orThopTera
Family / Acrididae
s.N / schisTocerca gregaria

١١) ابرة العجوزة الكبيرة
order: DermapTera
Family: Labiduridae
s.N: Labidura riparia

١٢) الصرصور الامريكى
order: DicTyopTera
Family: BlaTTidae
s.N: Preplaneta americana

١٣) فرس النبى الكبير
order: DicTyopTera
Family: manTidae
s.N: sphodromanTis bioculaTe

١٤) خنفسة ابو العيد
order / coleopTera
Family / coccinellidae
s.N / coccinella ~~undecimpunc~~
undecimpuncTaTa